

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant(s): T. KISHIMOTO et al
Serial No.: Not Yet Assigned
Filed: March 3, 2004
Title: STORAGE MANAGING METHOD AND ITS DEVICE

LETTER CLAIMING RIGHT OF PRIORITY

Mail Stop: Patent Applications
Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

March 3, 2004

Sir:

Under the provisions of 35 USC §119 and 37 CFR §1.55, the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on **Japanese Patent Application No.(s) 2003-388702, filed November 19, 2003.**

A certified copy of said **Japanese Application** is attached.

Respectfully submitted,
ANTONELLI, TERRY, STOUT & KRAUS, LLP



Carl J. Brundidge
Registration No. 29,621

CIB/dks
Attachment
(703) 312-6600

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年11月19日
Date of Application:

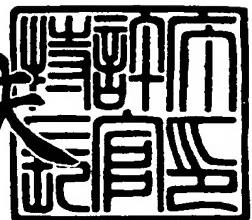
出願番号 特願2003-388702
Application Number:
[ST. 10/C] : [JP 2003-388702]

出願人 株式会社日立製作所
Applicant(s):

2004年 1月20日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願
【整理番号】 K03008431A
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G06F 12/00
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県小田原市中里 322番2号 株式会社日立製作所 R A
I D システム事業部内
【氏名】 岸本 敏道
【発明者】
【住所又は居所】 神奈川県小田原市中里 322番2号 株式会社日立製作所 R A
I D システム事業部内
【氏名】 八木 修一
【特許出願人】
【識別番号】 000005108
【氏名又は名称】 株式会社 日立製作所
【代理人】
【識別番号】 100075096
【弁理士】
【氏名又は名称】 作田 康夫
【選任した代理人】
【識別番号】 100100310
【弁理士】
【氏名又は名称】 井上 学
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 013088
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 特許請求の範囲 1
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1

【書類名】特許請求の範囲**【請求項1】**

ストレージ装置とストレージ管理端末と接続されるストレージ管理サーバの処理方法であって、

該ストレージ管理サーバは、前記ストレージ管理端末から発行され、該ストレージ管理サーバの処理を実行するための第1の要求と前記ストレージ装置と該ストレージ管理サーバとの間における前記ストレージ装置の構成情報の通信を含む処理を実行する第2の要求とを受け付け、

該ストレージ管理サーバは、前記第1の要求に対して、前記ストレージ管理端末へ応答する前に、前記第2の要求に対する処理を開始することを特徴とするストレージ管理サーバの処理方法。

【請求項2】

請求項1記載のストレージ管理サーバの処理方法であって、

前記第1の要求が、前記ストレージ管理端末から該ストレージ管理サーバへのログイン要求であることを特徴とするストレージ管理サーバの処理方法。

【請求項3】

ストレージ装置とストレージ管理端末と接続されるストレージ管理サーバであって、

該ストレージ管理サーバは、前記ストレージ管理端末からの第1の要求に応答して実行する第1の処理と、前記ストレージ管理端末からの第2の要求に応答して実行する前記ストレージ装置と該ストレージ管理サーバとの間における前記ストレージ装置の構成情報の通信を含む処理を実行する第2の処理とを備え、

該ストレージ管理サーバは、前記第1の処理に伴って、前記ストレージ管理端末へ応答する前に、前記第2の処理を開始することを特徴とするストレージ管理サーバ。

【請求項4】

請求項3記載のストレージ管理サーバであって、

前記第1の処理が、前記ストレージ装置の構成情報を操作するマネージャプログラムのダウンロードであることを特徴とするストレージ管理サーバ。

【請求項5】

ストレージ装置と接続するストレージ管理サーバに接続されるストレージ管理端末の処理方法であって、

前記ストレージ管理サーバに対して、前記ストレージ管理サーバの処理を実行するための第1の要求と、前記ストレージ装置と前記ストレージ管理サーバとの間における前記ストレージ装置の構成情報の通信を含む処理を実行する第2の要求とを、

前記第1の要求に伴って、前記ストレージ管理サーバからの応答がある前に、前記第2の要求をすることを特徴とするストレージ管理端末の処理方法。

【請求項6】

請求項5記載のストレージ管理端末の処理方法であって、

前記第1の要求がログイン要求であることを特徴とするストレージ管理端末の処理方法。

【請求項7】

ストレージ装置と接続するストレージ管理サーバに接続されるストレージ管理端末であって、

該ストレージ管理端末は、前記ストレージ管理サーバへの第1の要求と、前記ストレージ管理サーバへの第2の要求に応答して実行する前記ストレージ装置と前記ストレージ管理サーバとの間における前記ストレージ装置の構成情報の通信を含む処理を実行する第2の要求と、をする送信処理を備え、

前記第1の要求に伴って、前記ストレージ管理サーバからの応答がある前に、前記第2の送信処理を行うことを特徴とするストレージ管理端末。

【請求項8】

請求項7記載のストレージ管理端末であって、

前記第1の要求がログイン要求であることを特徴とするストレージ管理端末。

【請求項9】

ストレージ装置と接続されるストレージ管理サーバと、該ストレージ管理サーバと接続されるストレージ管理端末からなるストレージ管理システムの処理方法であって、前記ストレージ管理端末は、該ストレージ管理サーバの処理を実行するための第1の要求と、前記ストレージ装置と前記ストレージ管理サーバとの間における前記ストレージ装置の構成情報の通信を含む処理を実行する第2の要求と、を前記ストレージ管理サーバへ発行し、第1および第2の要求を受け付けた前記ストレージ管理サーバは、前記第1の要求に対して前記ストレージ管理端末へ応答する前に、前記第2の要求に対する処理を開始することを特徴とするストレージ管理システムの処理方法。

【請求項10】

請求項9記載のストレージ管理システムの処理方法であって、

前記第1の要求がログイン要求であることを特徴とするストレージ管理システムの処理方法。

【請求項11】

ストレージ装置と接続されるストレージ管理サーバと、該ストレージ管理サーバと接続されるストレージ管理端末からなるストレージ管理システムであって、

前記ストレージ管理端末は、前記ストレージ管理サーバへの第1の要求と、前記ストレージ装置と前記ストレージ管理サーバとの間における前記ストレージ装置の構成情報の通信を含む処理を前記ストレージ管理サーバが実行する第2の要求と、をする送信処理を備え、

前記ストレージ管理サーバは、前記ストレージ管理端末からの第1の要求に応答して実行する第1の処理と、前記ストレージ管理端末からの第2の要求に応答して実行する前記ストレージ装置と該ストレージ管理サーバとの間における前記ストレージ装置の構成情報の通信を含む処理を実行する第2の処理とを備え、

前記ストレージ管理端末からの第1の要求に対する前記第1の処理に伴って、前記ストレージ管理サーバが前記ストレージ管理端末へ応答する前に、前記ストレージ管理端末からの第2の要求に対する前記第2の処理を開始することを特徴とするストレージ管理システム。

【請求項12】

請求項11記載のストレージ管理システムであって、

前記第1の要求がログイン要求であり、前記第1の処理が、前記ストレージ装置の構成情報を操作するマネージャプログラムのダウンロードであることを特徴とするストレージ管理システム。

【書類名】明細書

【発明の名称】ストレージ管理方法及びその装置

【技術分野】

【0001】

本発明はストレージシステムの管理方法及びその方法に関し、特にストレージシステム・ストレージ管理サーバ間での構成情報の転送方法に関する。

【背景技術】

【0002】

ストレージシステムの構成情報の管理や制御のために、特開平2003-108420（特許文献1）に示されているように、ストレージシステムにLAN（ローカルエリアネットワーク）を介して、ストレージ管理サーバが接続されている。ストレージシステムの管理や制御は、その構成情報をストレージ管理サーバから参照、変更することにより実行される。

【0003】

ストレージ管理サーバによる制御の容易化のために、ストレージシステムの容量やパスの設定情報など、ストレージ管理サーバから設定変更する情報だけでなく、ストレージシステムの性能情報や故障情報のようにストレージシステム独自に更新される情報もある。したがって、ストレージ管理サーバに格納している構成情報は、ストレージシステムの構成情報と必ずしも同じではない。

【0004】

そこで、ストレージ管理サーバに格納している構成情報の更新が必要となり、技術文献1では、システム管理者からの構成情報所得要求に基づいて、ストレージシステムからストレージ管理サーバへの構成情報を転送している。

【0005】

特開2003-108412（特許文献2）には、ストレージシステムの構成情報の変化に応答して、ストレージシステムの構成情報の内、更新された更新情報だけをストレージシステムからストレージ管理サーバに転送する技術が開示されている。

【0006】

【特許文献1】特開2003-108420号公報

【0007】

【特許文献2】特開2003-108412号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ストレージ管理サーバによるストレージシステムの管理や制御のために、GUI（グラフィカルインターフェース）を備えた端末装置がストレージ管理サーバに接続される。端末装置を使用する管理者から見ると、構成情報の表示要求を発してから、所望の構成情報の表示完了までの時間（応答時間）の長さが、操作性の点で課題になる。

【0009】

この課題は、構成情報の量、より具体的にはストレージ管理サーバ内に格納してある構成情報の更新すべき量に依存する。すなわち、ストレージシステムからストレージ管理サーバへの、構成情報の転送時間が端末装置の応答時間に影響を与えてしまうのである。特許文献1では、このような課題には配慮されていない。特許文献2では、ストレージシステム内で構成情報の更新が発生したのを契機に、更新された構成情報のみをストレージ管理サーバに転送する技術が開示され、転送時間の短縮が意図されている。しかし、構成情報にはストレージシステムの性能情報のように時々刻々と変化する情報も含まれている。このように時々刻々と変化する情報に関しては、特許文献2では、配慮されておらず、特許文献2開示の技術を適用すると、ストレージシステムからのストレージ管理サーバへの構成情報が連続的に転送されることになる。

【0010】

ストレージシステム内の構成情報を転送するプロセッサは他の処理にも供され、ストレージシステムとストレージ管理サーバとの間のLANも他の情報転送に供されることが一般的であり、システム全体の性能を劣化することになる。

【0011】

本発明の目的は、端末装置の使用者にとって構成情報表示に関わる速度の向上を図ることにある。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上述の目的を達成するために、本発明の一形態は、以下の構成を有する。

【0013】

本発明のストレージ管理サーバの処理方法は、ストレージ管理端末から発行され、ストレージ管理サーバの処理を実行するための第1の要求と、ストレージ装置とストレージ管理サーバとの間におけるストレージ装置の構成情報の通信を含む処理を実行する第2の要求と、を受け付け、この第1の要求に対して、ストレージ管理端末への応答をする前に、第2の要求に対する処理を開始するものである。

【0014】

例えば、第1の要求とは、ストレージ管理端末を操作して行うログイン要求であり、第2の要求とは、構成情報の送信要求である。明細書に示す一例では、ログイン要求に対するストレージ管理サーバの処理であるマネージャプログラムのダウンロードをする前に、必要な場合はストレージに対して構成情報の送信要求を発行するものである。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、ストレージ管理端末を操作し画面上で第1の要求と共に第2の要求をし、ストレージ管理サーバに対して送信を行うことを可能となる。これにより、ストレージ管理サーバが、第1の要求に対する処理を開始する前に、第2の要求に対して、必要な場合に構成情報の通信を含む処理を実行しておくことで、第1の要求に対する処理が完了してから第2の要求に対する処理の結果をストレージ管理端末に表示するまでの時間（応答時間）を短縮することがで

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

本発明の実施形態を図を参照しながら以下説明する。図1は、ストレージ管理システムの構成図である。図1において、ストレージ30、31、…（以下、30）とホストコンピュータ40、41、…（以下、40）が接続されているSAN（Storage Area Network）環境下において、ストレージ30、31、…（以下、30）はストレージ管理サーバ20に接続されている。ストレージ管理サーバ20には複数のストレージ管理専用端末10、11、…（以下、10）がLAN-a（Local Area Network）を介して接続されている。ストレージ管理端末10は、ストレージ管理サーバ20を通して、構成情報の参照、設定、変更等の操作のためにある。ストレージ30、31内の構成情報310、311、…（以下、310）はストレージ30、31各々の構成情報である。ストレージ管理サーバ20には、構成情報310と構成情報311が共に構成情報210として格納されている。ストレージ管理サーバ20に格納している構成情報210は、ストレージ30、31の構成情報310、311、…と必ずしも同じではない。この点については後述する。

【0017】

ストレージ管理サーバ220には、ストレージ30の構成情報310を操作するためのマネージャプログラム220が保管されている。マネージャプログラム220は、ストレージ管理端末10で動作する端末用のマネージャプログラムとストレージ管理サーバ20で動作するストレージ管理サーバ用のマネージャプログラムとを含む。端末用のマネージャプログラムは、ストレージ管理端末10からのダウンロード要求に応じて、ストレージ管理サーバ20からストレージ管理端末10にLAN-aを介してダウンロードされる。

上記のような構成で、ストレージ管理者は、ストレージ管理端末10を操作して、構成情報310の参照や変更を実行する。

【0018】

図2は、構成情報の一例を示したものである。ストレージ30およびストレージ管理サーバ20内には、構成情報310、210が格納されていて、その構成情報310、210には、ボリューム情報510等、ストレージ管理サーバ20から設定変更する情報だけでなく、ストレージシステム30で独自に更新される故障情報520、性能情報530等がある。

【0019】

図3は、ストレージ管理端末10のログイン及び構成情報入力送信のための画面100(以下、初期画面という)の一例である。ストレージ管理端末10を立ち上げると、ログイン入力部102と構成情報入力部101が表示され、ユーザ名やパスワードの入力と共に、参照や変更するべき構成情報の特定が要求される。構成情報入力部101には、アドレスAの右の□欄に管理者によってチェックがされた状態を示している。このようにストレージ管理者は必要とする構成情報を特定し、ストレージ管理サーバ20に対して、構成情報の表示を要求する。構成情報の特定のためには、構成情報の名称等を直接入力させるような欄を設けてもよい。

【0020】

図4は、構成情報表示画面105を表している。107は、構成情報表示部で、管理者が構成情報としてボリューム情報を要求したときの表示である。106は、101と同じく、構成情報入力部であり、さらに他の構成情報を管理者が参照したい場合に、参照を希望する項目欄の□にチェックを施す。例えば、図4の構成情報表示部107に表示されているボリューム情報の参照、設定、変更等の後に、新たな構成情報を参照する場合には、この構成情報入力部106の所望の箇所にチェックを入力し送信する。

【0021】

図5は、ストレージシステム30にある構成情報310をストレージ管理端末10に表示させるまでのフローチャートである。ストレージ管理端末10から、ストレージ管理サーバ20にストレージ管理端末10用のマネージャプログラムのダウンロード要求をする(110)。ストレージ管理サーバ20から初期画面100が送信115される。

【0022】

ストレージ管理者は、ストレージ管理端末10上に表示された初期画面100のログイン入力部102を介してユーザ名とパスワードを入力し、さらに構成情報入力部101を介して表示を所望する構成情報の項目を特定して、ストレージ管理サーバ20に送信する(120)。ストレージ管理サーバ20は、構成情報入力部101に入力された情報を受領して、ストレージ30に対してストレージの構成情報310の送信を要求する(125)。

【0023】

次に、ストレージ管理サーバ20は、ストレージ管理端末10に対してログイン許可を発行する(130)。ログイン許可のあと、ストレージ管理サーバはマネージャプログラムのダウンロードを開始する(140)。

【0024】

さらに、ストレージ管理サーバは、ストレージ30から送信(135)された構成情報310をストレージ管理端末10に送信する(145)。ストレージ管理端末10ではダウンロードしたマネージャプログラムを起動する(150)。マネージャプログラムは、ストレージの構成情報を参照および設定可能なプログラムで、Java(Javaは登録商標です)のアプレットで作成されており、WWWブラウザ上で動作が可能である。マネージャプログラムは、ストレージ管理サーバ内に保管され、ストレージ管理サーバを通してストレージ管理端末に配信される。

【0025】

マネージャプログラムが起動するとストレージ管理端末上10に構成情報表示・操作画

面105が表示され、ストレージ管理者の操作が可能となる。

【0026】

画面にはログイン時に初期画面100の構成情報入力部101で指定した構成情報が、構成情報表示部107として表示される。この構成情報表示部107には、新たな構成情報指定のための構成情報入力部106も表示される。取得した構成情報の参照、設定または変更する場合は、画面105上の構成情報表示部107を介して行い、操作入力をし、ストレージ管理サーバ20に送信される（155）。ストレージ管理サーバ20は、その操作入力された情報を受信し、さらにストレージ30に送信する（160）。

【0027】

図6は、図5の流れを分かりやすく説明したものである。ストレージ管理端末10の画面100を介して入力されたログイン情報と必要な構成情報の指定がストレージ管理サーバ20に送信される（120）と、ストレージ管理サーバ20は、ログイン許可に関する判定処理をすると共に、ストレージ管理端末10用のマネージャプログラムをダウンロードする（140）。ストレージ管理サーバ20はストレージ30の構成情報310の送信を要求する命令（125）をストレージ30に対して発行し、ストレージ30から所望の構成情報を取得する（135）。そして、ストレージ30の構成情報310をストレージ管理サーバ20内の構成情報210として格納する。さらにストレージ管理サーバ20は、ストレージ管理端末10に取得した構成情報を送信する（145）。

【0028】

一方、ストレージ管理端末10はダウンロードしたマネージャプログラムを起動し（150）、ストレージ管理サーバ20から受信した構成情報を構成情報表示・操作画面105の構成情報表示部107に表示する。

【0029】

以上のように、ストレージ管理端末10を操作する管理者が構成情報の参照、設定等ができるマネージャプログラムをダウンロードする前に、101に示すような構成情報入力部を設けてある。これにより、マネージャプログラムをダウンロードしている間に、ストレージ管理サーバ20はストレージ管理者が指定した構成情報310を取得しておくことができる。したがって、マネージャプログラムが起動してから、取得した構成情報をストレージ管理端末に表示するまでの時間（応答時間）を短縮できる。

【0030】

図7を用いて、ストレージ管理端末10の処理を説明する。ストレージ管理端末10はストレージ管理サーバ20に対して、ストレージ管理サーバ20内に格納されているストレージ管理端末10用のマネージャプログラム220のダウンロード要求をする（ステップ600）。ダウンロード要求はマネージャプログラムのURLを指定することによりなされる。ストレージ管理端末10には、初期画面100が表示（ステップ610）され、管理者はログイン情報や必要な構成情報を特定するための入力ができる。

【0031】

ここで、管理者が必要な構成情報を指定するための入力部である構成情報入力部101は、本来マネージャプログラムの一部であるが、本願発明において、その一部をログイン入力部表示のタイミングで表示する。換言すれば、本来ログイン後、認証が完了されてから配信されるマネージャプログラムを認証完了前に送信するということである。このことにより、時間のかかる構成情報の取得を、早い段階でストレージ管理サーバがストレージ装置に対して行うことができる。

【0032】

ところで、前述の通りマネージャプログラムは、構成情報の変更や設定に関わるものであるから、認証されていない管理者によって実行されるべきではない。

【0033】

そこで、本願発明では、管理者が表示を所望する構成情報の指定だけを先行して入力出来るようにして、取得動作を早める一方で、本当に変更を可能とするプログラム部分については認証後にダウンロードがされるように設定されるのである。初期画面100に、入

力されたログイン情報および構成情報の指定は、ストレージ管理サーバ20に送信（ステップ620）される。ストレージ管理サーバ20から認証結果受信（ステップ630）、認証結果をチェックする（ステップ640）。チェックの結果、認証されない場合は処理を終了する。一方、チェック結果がOKの場合は、マネージャプログラム220がダウンロードされ、起動される（ステップ650）。マネージャプログラム220はステップ660～700を実行する。

【0034】

ストレージ管理端末10には、ステップ610で要求した構成情報が構成情報表示部107に表示されるとともに、構成情報入力部106が表示される。構成情報入力部106に対して構成情報の参照、設定、変更、削除及び終了の操作入力が許される（ステップ670）。操作入力にしたがって、参照処理680、設定処理690、変更処理700、削除処理710が実行され、新たな構成情報画面105が表示される（ステップ660）。

【0035】

図8は、図7における処理の一例として参照処理680のフローチャートを示したものである。新たに参照する構成情報を、ストレージ管理端末10の構成情報入力部106に入力し（ステップ682）、ストレージ管理サーバ20に対して構成情報参照を要求する（ステップ684）。要求した構成情報の受信が完了すると（ステップ686）ステップ660に分岐する。

【0036】

図9では、図7における変更処理700のフローチャートを示したものである。ストレージ管理端末10の構成情報表示部107に表示されている構成情報を変更すると（ステップ702）共に新たな構成情報を要求入力し（ステップ704）、変更構成情報をストレージ管理サーバ20へ送信する（ステップ706）。構成情報変更に伴って変更した構成情報の確認画面を受信する（ステップ708）。このように、ストレージ管理端末10上の構成情報入力部106には、新たな構成情報の入力し、指定することができる。

【0037】

図10はストレージ管理サーバ20の処理を示したものである。ストレージ管理サーバ20は、ストレージ管理端末10からマネージャプログラムのダウンロード要求を受けて、ストレージ管理端末10に対して、初期画面100を送信する（ステップ800）。ストレージ管理端末10からユーザ名及びパスワードを受信し（ステップ805）し、ストレージ管理端末10から構成情報参照を要求されている場合は（ステップ810）、ストレージ30へ構成情報の送信を要求する（ステップ820）。ユーザ名とパスワードのチェックによる認証がOKである場合（ステップ825）、マネージャプログラムをダウンロードする（ステップ830）。ストレージ30から構成情報の受信が完了したら（ステップ835）、ストレージ管理端末10からの操作指示を待つ（ステップ840）。

【0038】

操作指示には、構成情報の参照845や設定870、変更880、削除885がある。参照の指示がされた場合、ストレージ30に対して構成情報の要求が必要であるときには（ステップ845）、ストレージ30に構成情報の送信を要求し（ステップ850）、受信完了になるのを待つ（ステップ855）。受信が完了したら、ストレージ管理サーバ20に格納してある構成情報210をストレージ管理端末10へ送信する（ステップ860）。操作指示が設定、変更及び削除のいずれかの場合、その指示に応じて、ストレージ30に対してステップ870、880、及び885のいずれかを実行する。ストレージ30へ操作結果を示す構成情報を要求し（ステップ890）、受信したら（ステップ900）、ストレージ管理端末10へ操作結果である構成情報を送信する（ステップ905）。ストレージ管理端末10より新規な構成情報の送信要求がある場合には（ステップ910）、ストレージ30へ構成情報の送信を要求する（ステップ915）。このように、ストレージ管理サーバ20がストレージ管理端末10に対応する際に新たな構成情報の参照の要求がある場合、その処理も併せて実行する。

【0039】

図11は、図10における変更処理880を示す。ストレージ管理サーバ20がストレージ管理端末10から変更構成情報を受信したら（ステップ882）、その変更をストレージ30の構成情報310に反映させるため、ストレージ30へ構成情報を送信する（ステップ884）。

【0040】

本実施例の説明においては、マネージャプログラムの一部として、初期画面100の表示、機能を説明した。これらのプログラムは、マネージャプログラムとして一括して取り扱われる必要なく、機能的に分別された独立したプログラムで構成してもよい。また、初期画面100の表示のためのプログラムはあらかじめストレージ管理端末にインストールしておいても良い。管理者が入力した構成情報の取得のための処理がログイン認証中であっても、ストレージ管理サーバで実行されれば足りる。

【0041】

以上、発明を実施の形態に基づき具体的に説明したが、本発明は前記実施の形態に限定されるものでなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能であることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】ストレージ管理システムの構成図である。

【図2】構成情報の一例を示したものである。

【図3】ストレージ管理端末のログイン及び構成情報入力送信のための画面の一例を示した図である。

【図4】構成情報表示画面を表した図である。

【図5】ストレージシステムにある構成情報をストレージ管理端末に表示させるまでのフローチャートを示した図である。

【図6】図5の流れを分かりやすく説明した図である。

【図7】ストレージ管理端末の処理を説明する図である。

【図8】図7における処理の一例として参照処理のフローチャートを示した図である。

【図9】図7における変更処理のフローチャートを示した図である。

【図10】ストレージ管理サーバの処理を示す図である。

【図11】図10における変更処理を示す図である。

【符号の説明】

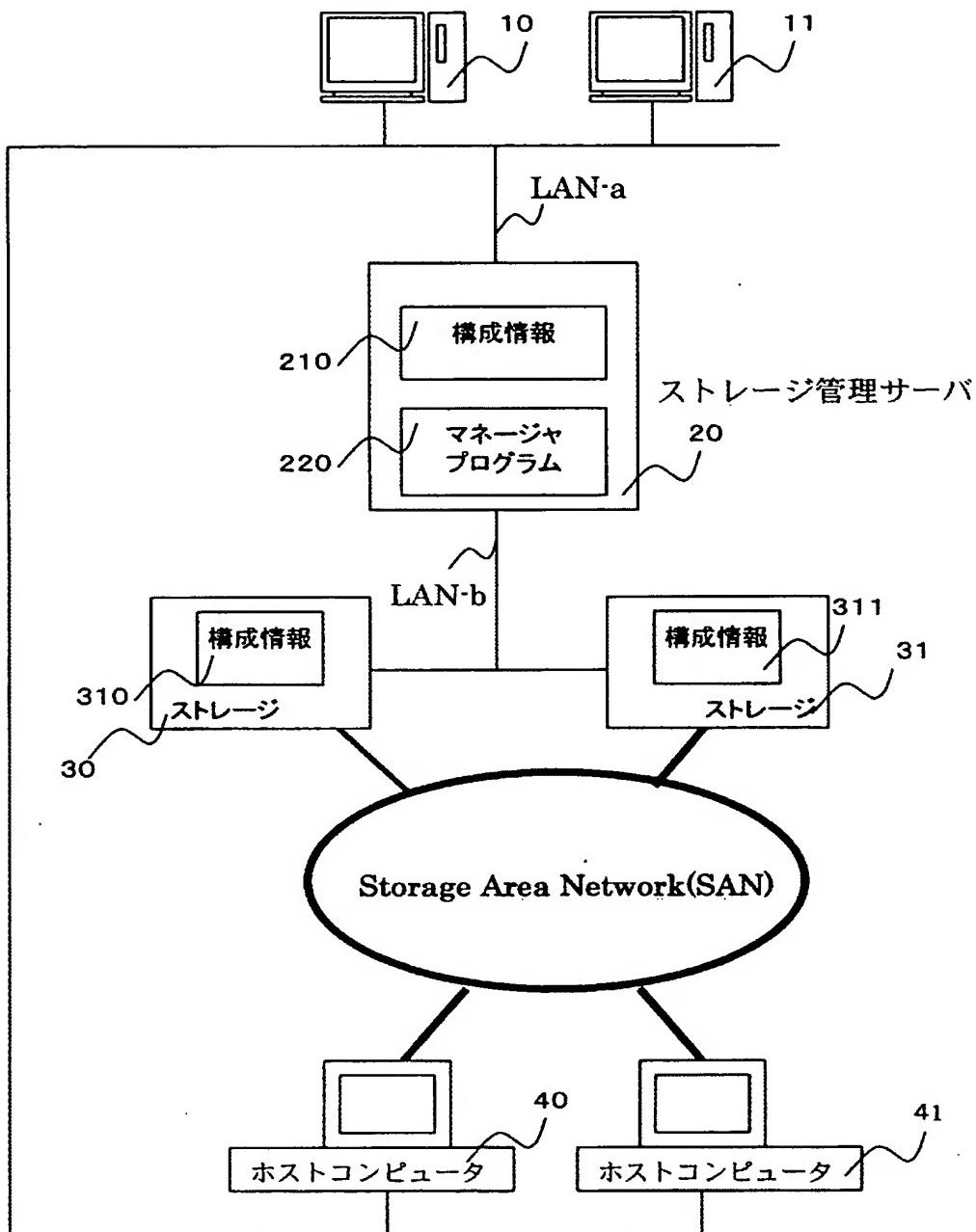
【0043】

10、11	ストレージ管理端末
20	ストレージ管理サーバ
30、31	ストレージ
40、41	ホストコンピュータ
100	ストレージ管理端末のログイン及び構成情報入力送信のための画面
101	構成情報入力画面
102	ログイン画面
105	構成情報表示画面
510	ボリューム情報
520	故障情報
530	性能情報

【書類名】図面
【図1】

図1

ストレージ管理端末



【図2】

図2

ボリューム情報 510	No.1	アドレスA	容量X	.....
	No.2	アドレスB	容量Y	.....
	No.3	アドレスC	容量Z	.....
	⋮	⋮	⋮	⋮
故障情報 520	ボリュームNo.1	0	.....	.....
	ボリュームNo.2	1	.....	.....
	ボリュームNo.3	0	.....	.....
	⋮	⋮	⋮	⋮
性能情報 530	Pass No.1	○○bps	.....	.....
	Pass No.2	○○bps	.....	.....
	Pass No.3	○○bps	.....	.....
	⋮	⋮	⋮	⋮

【図3】

図3

The diagram illustrates a user login screen and a system status table. The login screen (102) contains fields for UserID (UserA) and Password (****). Below the login screen is a table (101) with four columns: Volume Information, Failure Information, Performance Information, and a blank column. The Volume Information column lists Address A, B, and C, each with three corresponding volume entries (No.1, No.2, No.3). The Failure Information column lists three failure entries (No.1, No.2, No.3). The Performance Information column lists three performance entries (Pass No.1, Pass No.2, Pass No.3).

UserID UserA	Password ****		
ポリューム情報	故障情報	性能情報	
アドレスA □ アドレスB □ アドレスC □ ⋮	ボリュームNo.1□ ボリュームNo.2□ ボリュームNo.3□ ⋮	Pass No.1□ Pass No.2□ Pass No.3□ ⋮	⋮

【図4】

図4

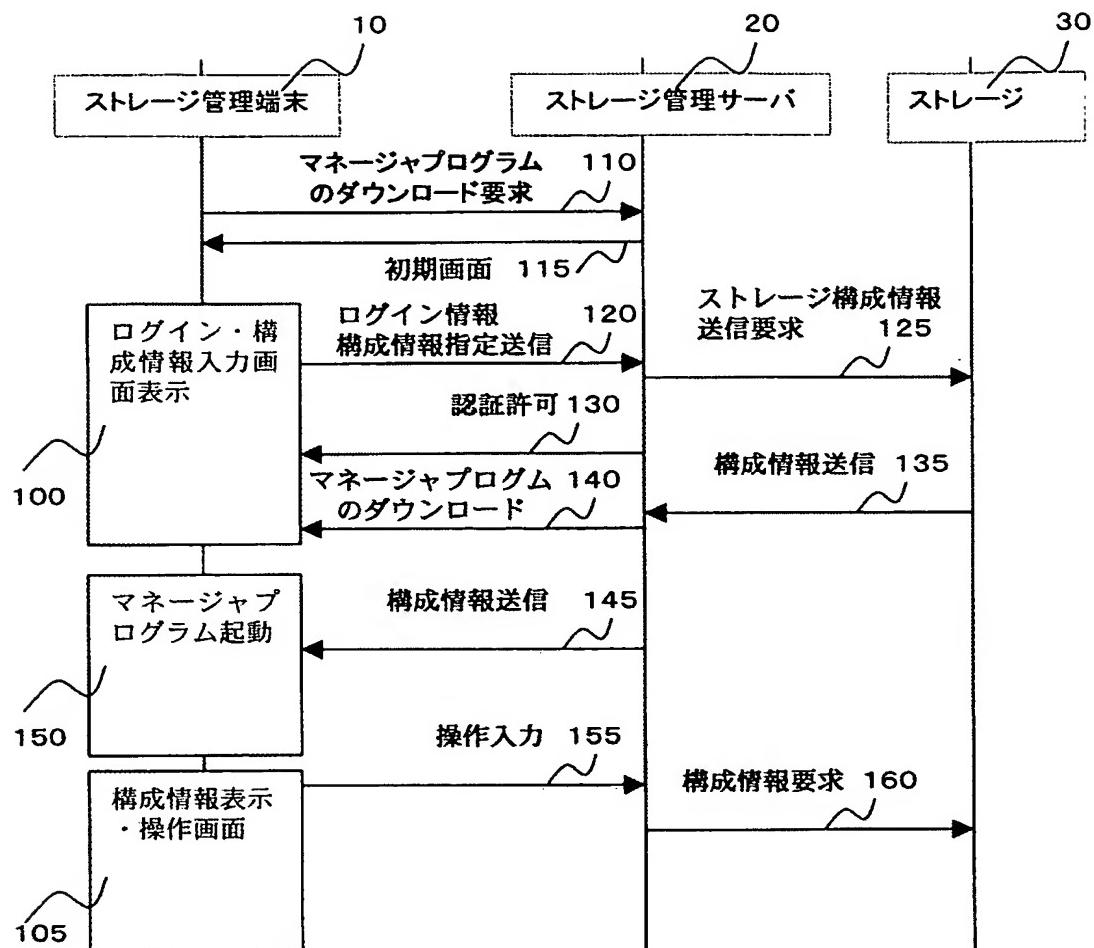
The diagram shows two tables. The top table (107) is a detailed view of volume information, organized by volume number (No.1 to No.5) and address (Address A, B, C). The bottom table (106) is a system status table with four columns: Volume Information, Failure Information, Performance Information, and a blank column. It lists the same data as in Figure 3, including address entries and failure/performance counts.

No.1	アドレスA	容量X	⋮
No.2	アドレスB	容量Y	⋮
No.3	アドレスC	容量Z	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

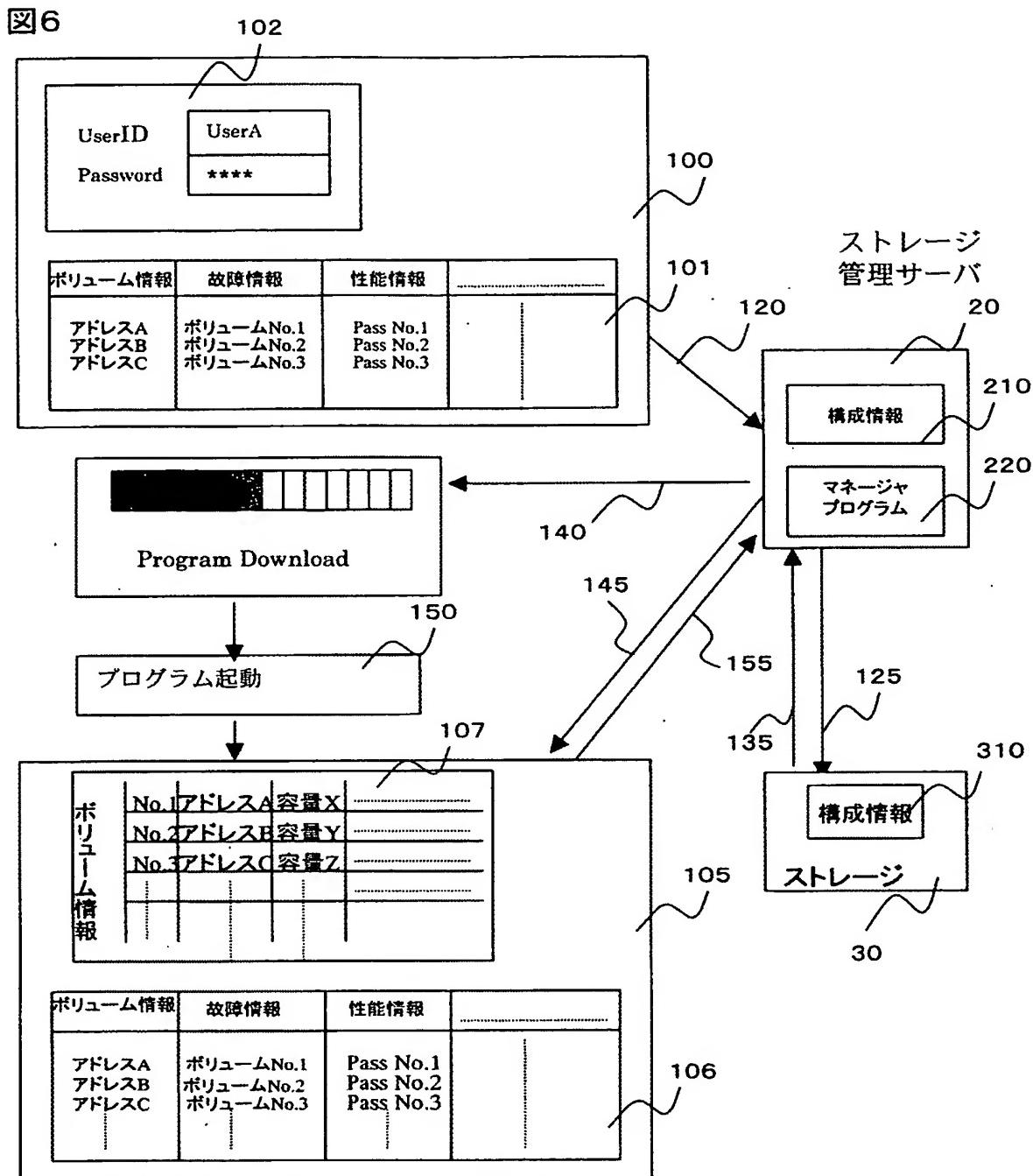
ポリューム情報	故障情報	性能情報	
アドレスA □ アドレスB □ アドレスC □ ⋮	ボリュームNo.1□ ボリュームNo.2□ ボリュームNo.3□ ⋮	Pass No.1□ Pass No.2□ Pass No.3□ ⋮	⋮

【図5】

図5

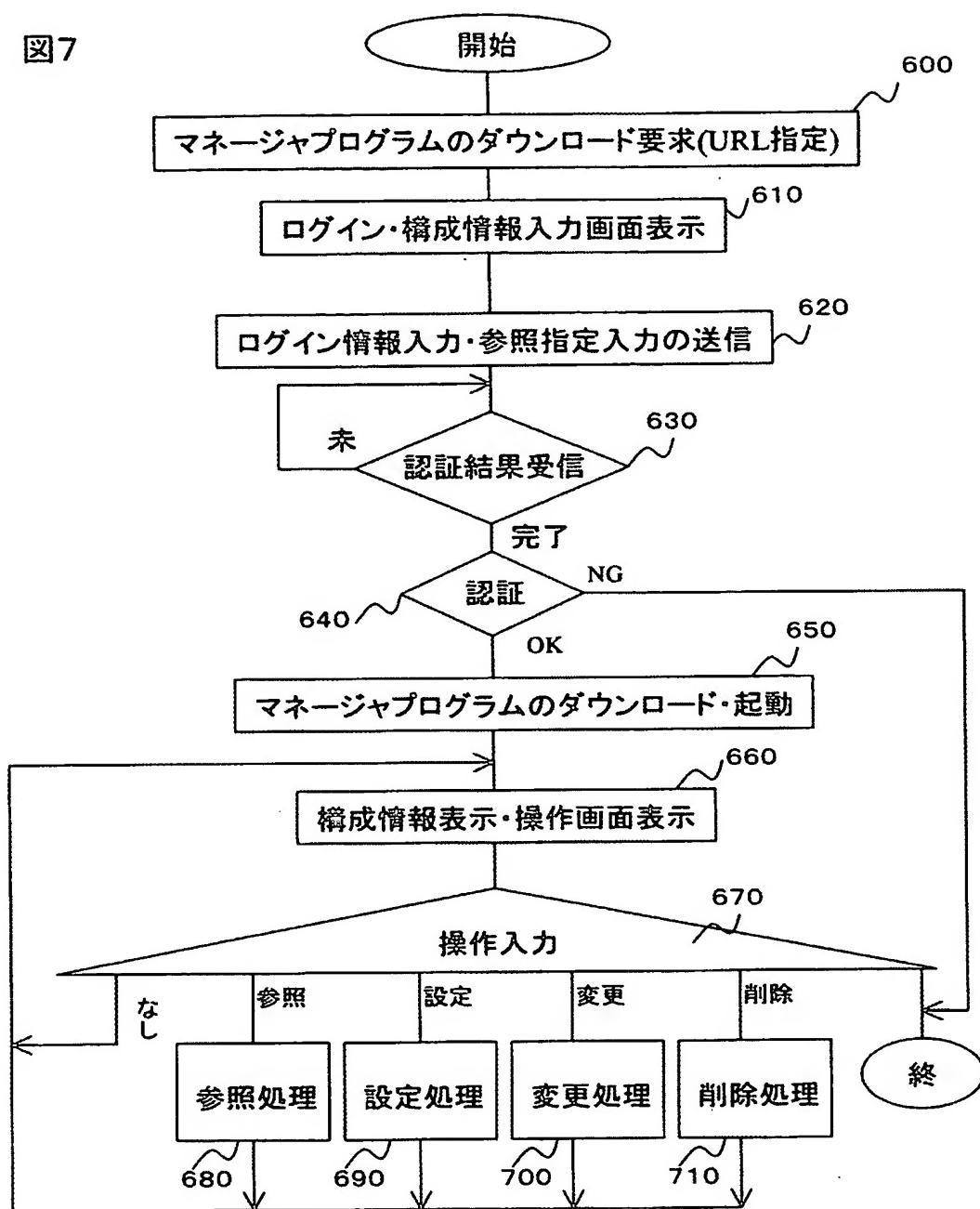


【図6】



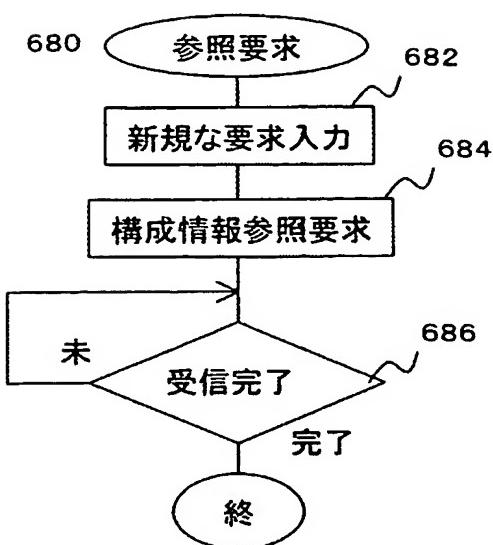
【図7】

図7



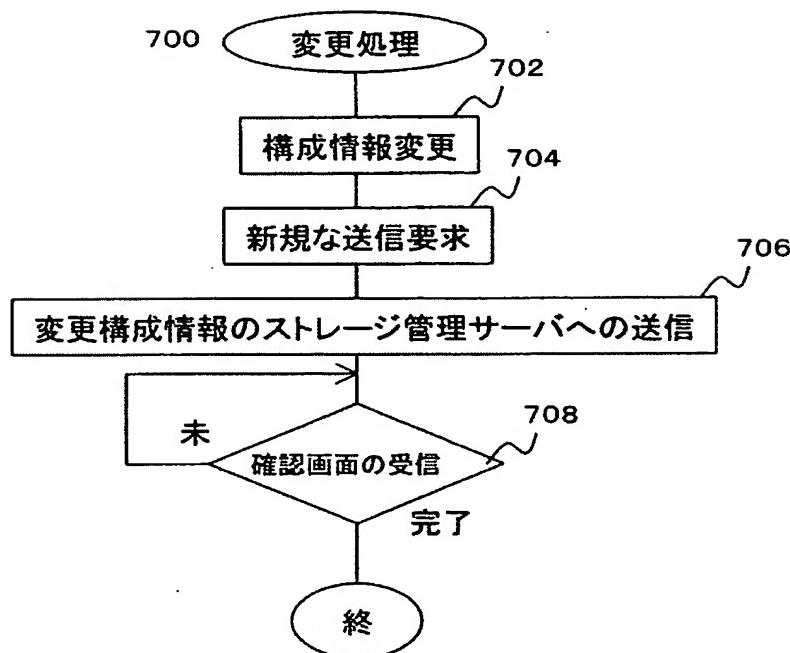
【図8】

図8

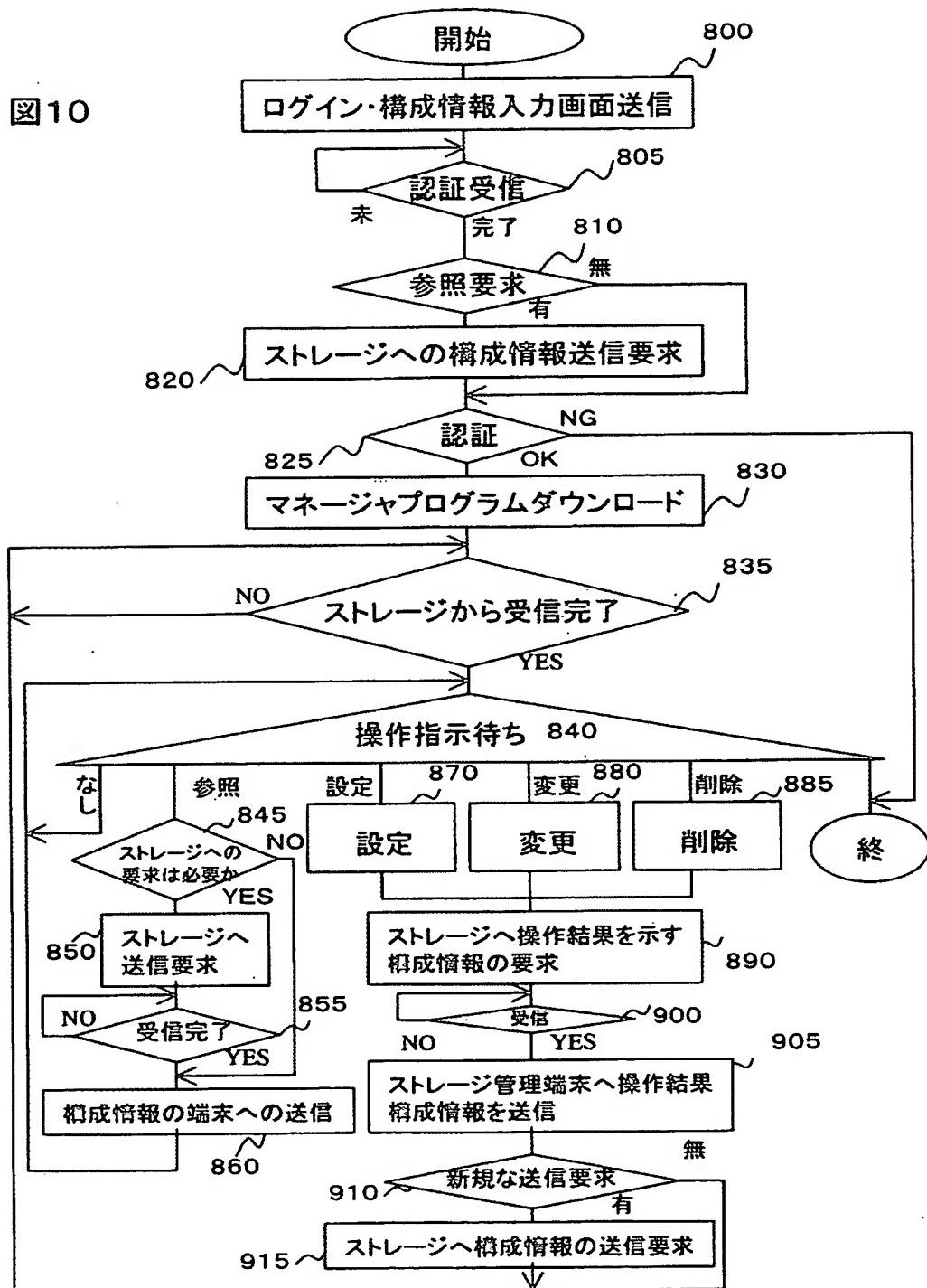


【図9】

図9

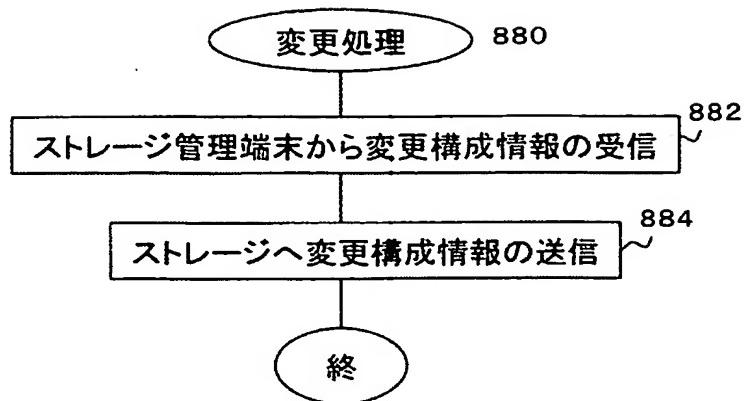


〔図 10〕



【図11】

図11



【書類名】要約書

【要約】

【課題】

本発明の課題は、ストレージ管理サーバによるストレージシステムの管理や制御のために、GUI(グラフィカルインターフェース)を備えた端末装置を使用する場合、構成情報の表示要求を発してから、所望の構成情報を取得して、表示を完了するまでの時間(応答時間)が長い。

【解決手段】

ストレージ管理サーバは、ストレージ管理端末から発行され、ストレージ管理サーバの処理を実行するための第1の要求と、ストレージ装置とストレージ管理サーバとの間における前記ストレージ装置の構成情報の通信を含む処理を実行する第2の要求と、を受け付け、第1の要求に対して、ストレージ管理端末への応答をする前に、第2の要求に対する処理を開始する。

【選択図】図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願2003-388702
受付番号	50301906818
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成15年11月20日

<認定情報・付加情報>

【提出日】	平成15年11月19日
-------	-------------

特願 2003-388702

出願人履歴情報

識別番号 [000005108]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
氏 名 株式会社日立製作所